Editado para los Observadores de las Estrellas Variables

ASO-SEV-CODE/LIADA

Boletín amateur periódico # **9**
dedicado a la observación y estudio de las estrellas variables

* Estrelas Variáveis do Tipo Cataclísmicas (CVs) em Sagitário

* Fotometría estándar DSLR de estrellas variables en la nebulosa de Orión

FEBRERO 2023

Editores
Moisés Montero Reyes Ortíz de Cochabamba, Bolivia (ASO-LIADA)
Daniel José Mendicini de Santa Fe, Argentina (CODE-LIADA)

Imagen de Portada

Imagen de la estrella variable R Mon, tomada por el fotometrista Cledison Marcos Da Silva, de Brasil, el 19 de noviembre de 2022, haciendo uso del telescopio robótico del Observatorio Burke-Gaffney (Universidad Saint Mary) de Halifax – Canadá. La fotometría fue realizada como parte de la campaña de observaciones de la alerta Nro. 800 de la AAVSO, para el estudio de un grupo de objetos estelares jóvenes. La imagen de apariencia cometaria se debe a la nebulosa que rodea a la estrella que interactúa con el viento estelar.

Índice

Notas del editor

En la edición Nº 9 del boletín de la Sección de Estrellas Variables (S.E.V. CODE/LIADA,) presentamos un artículo que nos relata la necesidad de monitoreo constante de las estrellas variables de tipo cataclísmicas, en particular las que se hallan en la constelación de Sagitario.

Se presentan los resultados obtenidos por uno de nuestros observadores con una cámara DSLR, para la obtención de coeficientes de transformación, utilizando estrellas en la región de la nebulosa M42.

Actualizamos las alertas de la AAVSO, compartimos un resumen de charlas impartidas y las contribuciones realizadas por miembros de la S.E.V. a la base de datos de fotometría de estrellas variables y al estudio de este tipo de estrellas. Actualizamos la sección sobre descubrimientos de estrellas variables, la cual tiene novedades particularmente interesantes en esta edición. Añadimos una sección sobre noticias relevantes de la S.E.V.

Moisés Montero Reyes Ortiz –
Miembro de la S.E.V. y de Astronomía Sigma Octante –
Centro de Investigación y Estudio en Astronomía - ASO (Bolivia).

Estrelas Variáveis do Tipo Cataclísmicas (CVs) em Sagitário

Carlos A. Adib (SARG – ROC) e Luiz A. R. Araújo (SARG - UBA) (Brasil)
(SARG – Sociedade Astronômica Rio-Grandense) - (UBA - União Brasileira de Astronomia) - (ROC – Rede Ômega Centauri)

Dentre os diversos tipos de estrelas variáveis apropriadas para observação através de binóculos e/ou telescópios ou por meio fotográfico, considera-se que esse tipo (as Cataclísmicas ou CVs) deva ser um bom alvo para monitoramento constante. São estrelas que tem um comportamento bastante irregular, ou seja, a mudança de um estado de brilho para outro, é completamente imprevisível.

Há um grupo dessas estrelas que - em seu estado normal - permanecem em baixo ou baixíssimo brilho e, sem qualquer aviso, passam a aumentar de brilho em questão de dias ou mesmo de horas. Há outro grupo de estrelas que agem de maneira inversa. Em seu estado normal são brilhantes e, sem qualquer aviso, passam a decair de brilho em questão de dias ou horas.

Em ambos os casos, depois de passarem um certo tempo no "estado transitório" voltam ao seu estado normal. E assim o ciclo se repete.

Portanto, é importante que seja feito o monitoramento constante dessas estrelas; pois são nessas ocasiões (súbito aumento ou decréscimo de brilho) que o alarme é dado à comunidade astronômica para que possam apontar seus poderosos telescópios para a estrela a fim de coletar e examinar a radiação emitida através de sofisticados instrumentos eletrônicos que operam em diversos comprimentos de onda.

Na tabela do anexo foi feita uma seleção dessas estrelas apenas da constelação do Sagitário (Sagittarius) que até esta data (29/Set/2022) não tiveram nenhuma observação reportada (NOR) à AAVSO (American Association of Variable Stars Observers). Na tabela são colocadas apenas as estrelas que - no seu máximo - chegam a magnitude 14 ou brilho superior.

ESTRELLA	AR - DEC ((2000))	TIPO	PERIODO (Dias)	RANGE (AMPLITUDE)	NOR (AAVSO)
V1174 Sgr	18 01 37.03 -28 44 19.0	N+ELL	0.3090452	12.0:p - 18.7 Ic	0
V0726 Sgr	18 19 33.67 -26 53 19.7	NA+ELL	0.822812	10.5 - 19.4 V	0
V0363 Sgr	19 11 18.93 -29 50 37.8	NA+UG:	0.126	8.8: - 19.3 V	0
GSC 08389-00085	19 39 27.10 -45 03 40.1	NL	--	13.50 - 14.15 V	0
VVV-WIT-02	17 53 02.08 -24 51 59.2	NR:	--	>9.3 - 15.5 Ks	0
GLIMPSE-RCB-Cand-1	17 46 45.91 -25 03 14.1	RCB	--	10.2 J (8.0)Ic	0
IRAS 17485-2205	17 51 36.81 -22 06 30.6	RCB	--	13.9 - <16.4 V	0
IRAS 17530-1647	17 55 58.52 -16 47 44.5	RCB	--	13.35 V (0.5:)R1	0
WISE J182010.96-193453.4	18 20 10.97 -19 34 53.5	RCB	--	10.4 - 12.1 J	0
GLIMPSE-RCB-Cand-2	17 57 50.00 -18 25 22.9	RCB	--	10.8 - ? J	0
EROS2-CG RCB-14	18 13 14.87 -27 49 41.1	RCB	--	12.45 (>8.3) R	0
GDS_J1829438-190246	18 29 43.83 -19 02 46.2	RCB	--	13.2 - <16.2: r	0
OGLE BUL-SC34 V7087	17 58 10.86 -28 44 28.4	RCB:	--	12.1 - 19.5: Ic	0
OGLE-BLG-DN-0526	18 02 33.43 -28 05 39.8	UG	--	13.8 - 20.1 Ic	0

ESTRELLA	AR - DEC ((2000))	TIPO	PERIODO (Dias)	RANGE (AMPLITUDE)	NOR (AAVSO)
Karachurin 3	19 39 56.81 -38 53 52.8	UG	--	13.3 - 15.5 CV	0
OGLE-2002-BLG-360	17 57 38.97 -29 46 04.8	V838MON	240:00:00	11.3 - 20 Ic	0
PHR J1757-2718	17 57 32.50 -27 18 25.0	ZAND	--	10.57 - ? J	0
G001.70-03.67	18 04 04.95 -29 18 46.7	ZAND	--	12.5 - ? V	0
SS73 117	18 02 23.09 -31 59 12.8	ZAND	178.67	12.895 (0.191) Ic	0
AS 269	18 03 23.96 -32 42 24.7	ZAND	--	13.6: - 15.0: V	0
NSV 10241	18 08 22.05 -24 33 45.1	ZAND	--	7.87 - ? K	0
AS 280	18 09 52.31 -33 19 49.9	ZAND	--	13.5 - ? V	0
WRAY 16-377	18 10 28.93 -28 07 41.0	ZAND	--	13.2 - ? V	0
AS 281	18 10 43.86 -27 57 50.1	ZAND	533	14.0 - ? V	0
NSV 10435	18 15 46.31 -27 53 46.3	ZAND	--	13.8 - 14.9 p	0
V3929 Sgr	18 20 58.87 -26 48 25.6	ZAND	--	13.7 - <16.0 p	0
NSV 24553	18 42 32.80 -21 17 46.6	ZAND	62	13.2 - 14.7 V	0
G001.33+01.07	17 44 37.80 -27 14 17.0	ZAND:	--	10.12 - ? J	0
G001.71+01.14	17 45 13.60 -26 52 42.0	ZAND:	--	10.28 - ? J	0
G001.37-01.15	17 53 21.20 -28 20 47.0	ZAND:	--	13.65 - ? J	0
PN M 2-24	18 02 02.90 -34 27 47.0	ZAND:	--	12.92 - ? J	0
G003.46-01.92	18 01 06.33 -26 55 58.6	ZAND+EA	821.301.27 0	13.082 (0.760) Ic	0
OGLE-BLG-LPV-149402	17 58 21.87 -28 14 52.2	ZAND+M	416.2	12.494 (1.833) Ic	0
G002.86-01.88	17 59 34.79 -27 25 43.5	ZAND+SR	75.35	13.818 (0.089) Ic	0
ESO 456-47	18 04 29.65 -28 21 34.9	ZAND+SR	63.24	11.692 (0.065) Ic	0
SS73 122	18 04 41.22 -27 09 12.4	ZAND+SR	2409	14.0 - 14.9 V	0

Sitio para traducción: https://translate.google.com.ar/?hl=es&tab=rT

Fotometría estándar DSRL de estrellas en la Nebulosa de Orión.

Daniel José Mendicini
Profesor de Física.
S.E.V. (Sección de Estrellas Variables)
L.I.A.D.A. (Liga Iberoamericana de Astronomía)
C.O.D.E. (Centro de Observadores del Espacio)
Santa Fe, Argentina
daniel_mendicini@yahoo.com.ar

Abstract. By means of DSRL photometry and the field obtained opportunely from the Orion nebula (Messier 42), we proceed to carry out the photometric standardization of the measurements obtained. This field of observation of measurements with these cameras are very similar to those obtained with standard photometric filters, which means that, due to the proliferation in the market of

these cameras, valuable scientific contributions can be made within the framework of the PRO-AM collaboration.

Resumen. Mediante la fotometría DSRL y el campo obtenido oportunamente de la nebulosa de Orión (Messier 42) se procede a realizar la estandarización fotométrica de las medidas obtenidas. Este campo de observación de medidas con estas cámaras son muy similares a las obtenidas con filtros fotométricos estándares, lo que hace que, debido a la proliferación en el mercado de estas cámaras, se puedan realizar contribuciones científicas de valor en el marco de la colaboración PRO-AM.

1. Introducción:

Las primeras pruebas de las cámaras a color en astronomía tienen generalmente como objetivo tomar imágenes de la nebulosa de Orión (M42), con el fin de realizar las primeras pruebas de funcionamiento de la misma, En este trabajo se trata de obtener alguna información científica de las imágenes obtenidas con la cámara SONY ALPHA 100, adosada el telescopio SKY WATCHER P/300, Instrumentos pertenecientes al Observatorio C.O.D.E. de la ciudad de Santa Fe, Argentina. Para ellos se hace uso de los canales de colores por la gran similitud en la transmisión espectral, especialmente el filtro G versus filtro V Johnson fotométrico.

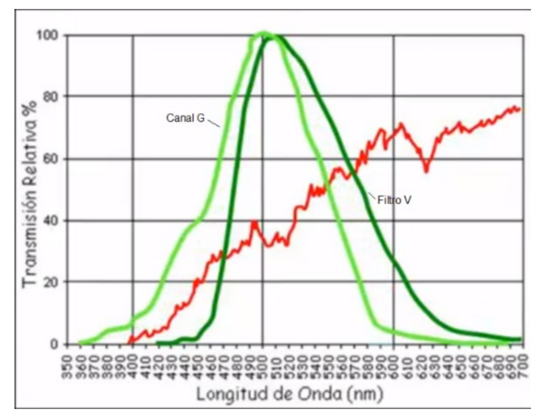


Figura 1- Comparación transmisión espectral filtro V Johnson vs canal G DSRL. Créditos: Oliver C López.

2. Imágenes obtenidas

Las imágenes fueron tomadas el día 9 de enero del año 2022 a las 00:44:10 TU. Se procedió a la separación de canales y elección de la imagen en el filtro G (Green) a través del programa IRIS. Luego de la calibración correspondiente mostramos a continuación la imagen en el filtro elegido.

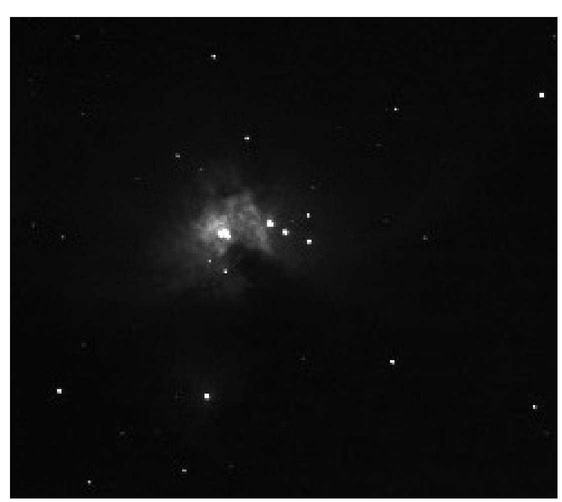


Figura 2- Imagen obtenida con la cámara SONY ALPHA 100 + SKYWATCHER P/300.

3. Metodología

Se procedió a realizar la identificación y sus medidas en el canal G de cada una de las estrellas de la región de la nebulosa de Orión (variables y estándar) haciendo uso de un procesador de imágenes y se elaboró una tabla utilizando el catálogo de magnitudes V e Ic de Lynne A. Hillenbrand 1997, y el índice de color V-I, además de la diferencia de magnitud G medida con el software IRIS.

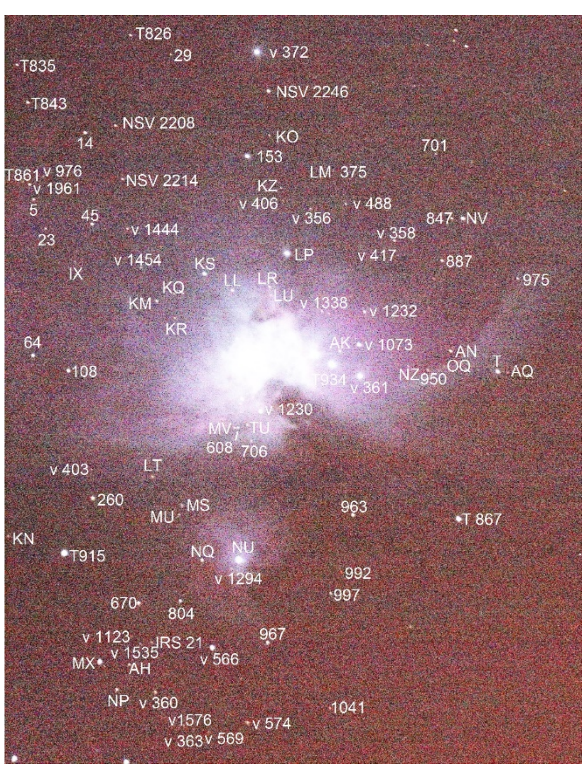


Figura 3. Identificación del grupo estándar y variables de la Nebulosa de Orión.

Calibración fotométrica de L. Hillendbrand 1997

Estrella	G	V catal.	I catal.	V-I	V-G
T826	12.737	12.33	10.78	1.55	0.41
29	13.039	13.25	11.65	1.60	-0.21
T835	12.823	12.12	11.08	1.04	0.70
T843	12,496	11.31	10.52	0.79	1.19
14	12.125	10.79	10.19	0.60	1.34
153	10.827	8.92	8.93	-0.01	1.91
45	12.397	11.38	9.89	1.49	1.02
23	12.828	13.08	12.00	1.08	-0.25
701	12.959	13.68	12.42	1.26	-0.72
847	12.687	12.09	10.84	1.25	0.60
975	12.703	12.74	11.64	1.10	0.04
64	12.218	11	10.44	0.56	1.22
108	11.907	10.19	9.29	0.90	1.72
260	12.311	11.06	9.43	1.63	1.25
963	11.907	11.19	10.15	1.04	0.72
T 867	10.827	8.95	9.10	-0.15	1.88
997	12.850	12.53	11.33	1.20	0.32
967	12.475	11.48	10.71	0.77	0.99
950	12.555	13.15	12.24	0.91	-0.59
5	12.657	12.01	10.97	1.04	0.65

Tabla 1 – Estrellas estándar Lynne A. Hillenbrand 1997 con los valores reducidos mediante fotometría.

4. Reducción de datos

Luego de la obtención de los datos y el cálculo de los índices de color correspondientes, se realizó un

gráfico correspondiente utilizando en las abscisas el índice de color V-I versus G-V, para la obtención mediante un análisis de regresión lineal ejecutado por un procesador de datos, con el fin de obtener el coeficiente de transformación al Sistema Estándar de medidas (T).

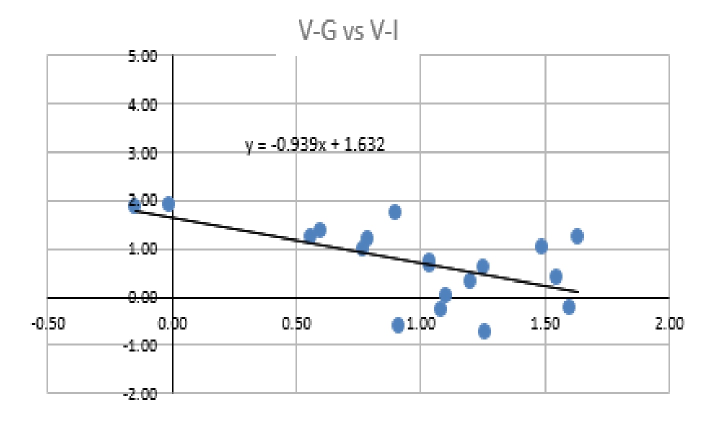


Figura 4: Grafico índices de color V-G versus V-I

La ecuación de la recta para la obtención del mencionado coeficiente es la siguiente:

$$y = -0.939x + 1.632$$

Siendo T = -0.939 (coef. de transformación)
Y la ecuación de transformación al sistema estándar es de la forma:

$$Vvar = Vcomp + [Gvar - Gcomp] + T[IC\ var - IC\ comp]$$

Donde:
Vvar: Magnitud de la estrella variable en el Sistema Estandar.
Vcomp: Magnitud estándar de la estrella de comparación.
Gvar: Magnitud medida en el canal G (Green) de las estrellas variables.
Gcomp: Magnitud en el canal G de la estrella de comparación.
T: coeficiente de transformación.
IC var: Indice de color de la estrella variable
IC comp.: Indice de color de la estrella de comparación. Mediante el uso de planillas de procesado de datos se encontró la formula correspondiente usando las celdas del mismo, obteniendo una expresión de la siguiente forma:
=Ix+(Jx-Kx)+Lx*(Mx-Nx)

A modo de ejemplo: si tenemos una estrella medida en el canal G y quisiéramos saber su magnitud V del sistema estándar colocando los datos correspondientes obtenemos lo siguiente:

V Comp.	G Var	G comp	T (coef)	IC var	IC comp
8.8	6.55	8.95	-0.939	1.76	1.86
	V ESTÁNDAR VARIABLE		6.49		

Para una estrella cuya medida en el canal G es de 6.55 mediante la ecuación de transformación su magnitud V en el sistema estándar es de 6.49.

5. Conclusiones:

La estandarización de las medidas tomadas en este canal en particular es de apreciado interés, los

profesionales astrónomos necesitan en medio de la colaboración PRO-AM magnitudes reducidas, lo que motivo el presente trabajo Observamos que el valor obtenido corregido es muy pequeño, del orden de algunas décimas de magnitud. Es un trabajo que vale la pena realizar pues su complejidad es mínima, y se realiza por única vez por equipo.

Agradecimientos

Al señor Oliver C. Lopez, por su colaboración con sus tutoriales online sobre estandarización de medidas DSRL y a la AAVSO por el material disponible para la obtención final de los datos.

Referencias

[1] AAVSO, American Asociation of Variables Stars, Manual de Observación DSRL de AAVSO, Cambridge, Massachusetts Junio de 2015.

[2] López, Oliver Christopher, Fotometría DSLR de Variables Nebulares en M42 y M43, 29 de Junio 2016.

[3] López, Oliver Christopher, Calibración fotométrica de cámaras RGB, recuperado de: https://olichris.jimdofree.com/calibracion-fotometrica-de-camaras-rgb/

.

Charlas Virtuales

Sinópticos y enlaces a las grabaciones de algunas importantes charlas virtuales, impartidas en los últimos meses en relación al tema de estrellas variables:

"VSX detrás de escena"
Por: Sebastián Otero – VSX - AAVSO

VSX detrás de escena

VSX es una herramienta básica de la que dependen gran parte de los demás programas y bases de datos de AAVSO. Es un "catálogo de catálogos" que actualmente incluye más de dos millones de estrellas variables.
A medida que crece, mantenerlo libre de errores y actualizado, se va convirtiendo en una tarea hercúlea. El número de descubrimientos de estrellas variables y publicaciones que revisar para tratar de que VSX esté lo más completo posible, crece día a día, y nos enfrenta a un gran desafío.
Se habló del proceso de actualización, de la ayuda de voluntarios y del trabajo de chequeo y moderación que se realiza detrás de escena, para brindar información confiable a los investigadores y observadores.

Se puede acceder a la grabación de la charla a través del siguiente enlace:
https://www.facebook.com/AAVSO/videos/349546127245741

"Introducción a Telescopios Robóticos".
Por: Julio Vannini R. - Charla impartida a través del Ciclo de charlas virtuales de la LIADA

Se puede acceder a la grabación de la charla a través del siguiente enlace:
https://www.youtube.com/watch?v=7Bqclm3_pfU&t=3s

Se puede acceder a la grabación de la charla a través del siguiente enlace:
https://www.youtube.com/watch?v=lUwuMy7v-sw&t=155s

En esta charla de dos partes, el Sr. Julio Vannini, miembro de la S.E.V. – LIADA y astrónomo aficionado nicaragüense, nos describe las formas para acceder al uso de telescopios robóticos, los aspectos a tener en cuenta, ventajas, desventajas, etc. y nos muestra un par de ejemplos prácticos muy ilustrativos. Aprendimos que los telescopios robóticos pueden estar a disposición de cualquier astrónomo o institución que se proponga acceder a ellos para materializar algún proyecto serio de educación o investigación.

"Refracción y Betelgeuse".
Por: Dr. Constantino Sigismondi. - Charla impartida a través del Ciclo de charlas virtuales de la LIADA

En esta charla, traducida gentilmente del italiano al español por parte del Sr. Fabio Mariuzza, el Dr. Constantino Sigismondi nos describe su experiencia de fotometría visual de las estrellas Betelgeuse y Antares, y el reto que significa este trabajo cuando se toma en cuenta los efectos de la masa de aire y de la refracción atmosférica.

Se puede acceder a la grabación de la charla a través del siguiente enlace:
https://drive.google.com/file/d/1l6tt7OYjZAUA4iLyyMhGrseU5m86FzZU/view

"Variabilidad en estrellas químicamente peculiares"
Por: Dra. Olga Pintado – Universidad Nacional de Tucumán, Argentina

Cuando se habla de variabilidad en estrellas se piensa en la variación en el brillo que puede tener distintos orígenes. Sin embargo, pueden presentar variabilidades en otros parámetros físicos. Las estrellas químicamente peculiares pueden ser variables en su composición química superficial. Hace tiempo que se conocían estas variaciones, pero con la llegada de los grandes telescopios y de los detectores cada vez más sensibles, se descubrió que muchas de estas estrellas tienen variabilidades químicas. ¿Hay estrellas de este tipo que no tengan variabilidades?
En esta charla se analiza cómo se detecta una variabilidad en la composición química superficial, y cuáles son sus posibles causas y si estas estrellas son variables en brillo.

Variabilidad en estrellas químicamente peculiares

Se puede acceder a la grabación de la charla a través del siguiente enlace:
https://www.youtube.com/watch?v=AzuLRBgR78Y

"Actividades y resultados científicos de los estudios sobre Estrellas Variable de la SEV"
Por: Prof. Daniel Mendicini – Charla impartida a través del Ciclo de charlas virtuales de la LIADA

El Profesor Mendicini, coordinador general de la Sección de Estrellas Variables nos comenta sobre las actividades de esta sección, plan de observación de estrellas variables, colaboración Pro-AM a través de la AAVSO y solicitudes de profesionales independientes, obtención de imágenes a través de observatorios remotos, reducción de datos fotométricos, fotometrías realizadas, trabajos con miembros de la SEV CODE/LIADA, capacitaciones realizadas y perspectivas futuras. La SEV se constituye en una de las secciones más activas de la LIADA.

Se puede acceder a la grabación de la charla a través del siguiente enlace:
https://www.youtube.com/watch?v=k_YQfLrI-UE&t=2305s

Alertas para la observación de estrellas variables:

En esta sección, presentamos las alertas para observación de estrellas variables vigentes a la fecha de edición del presente boletín. Se incluye la fecha de finalización de las alertas. Se espera la importante contribución de los colegas aficionados para atender las alertas en el marco de la colaboración Pro-Am.

Star Name	RA (J2000.0)	Dec (J2000.0)	Const.	Obs. Section	Filter/Mode	FINALIZACION
4C 31.03	01 12 50.33	32 08 17.4	Psc	ALERTA NRO 808	ALL	HASTA RETORNO BRILLO NORMAL
GK PER	03:31:12.01	43 54 15.5	Perseo	ALERTA NRO 807	ALL	30 DIAS DESPUES DEL MINIMO
T PYX	09 04 41.51	-32 22 47.6	Pyx	ALERTA NRO 784	ALL	DATES WILL BE ANNOUNCED
CHX 18N	11h 11m 46s	-76d 20m 08s	Cha	Alert/Campaign	V	permanente
ASAS-SN-18su	12:57:51.50	-28:30:15.2	Hya	ALERT BAAVSS	ALL	PRESENT OUTBURSTS
V730 CEP	22 54 03.78	58 54 01.6	Cep	ALERTA NRO 797	V	HASTA NUEVO AVISO
AB Aur	04h 55m 45.84s	30° 33' 04.3''	Aur	ALERTA NRO 809	B, V, CV, CR, DSLR	HASTA NUEVO AVISO
ASASSN-18dg and SDSS-J080449.49+161624.8	04 07 49.30 08 04 49.49	-00 07 16.7 16 16 24.9	Eri Cnc	ALERTA NRO 810	V	HASTA EL 03-03-2023

Más detalles sobre las alertas emitidas se pueden recabar a través del sitio web específico:
https://sites.google.com/site/codeliada/alerta-variables

Contribuciones de la S.E.V. CODE/LIADA en el estudio de estrellas variables

A continuación, compartimos las contribuciones fotométricas realizadas por miembros de la S.E.V. según el plan conjunto de observación de estrellas variables UBA-CODE-LIADA.

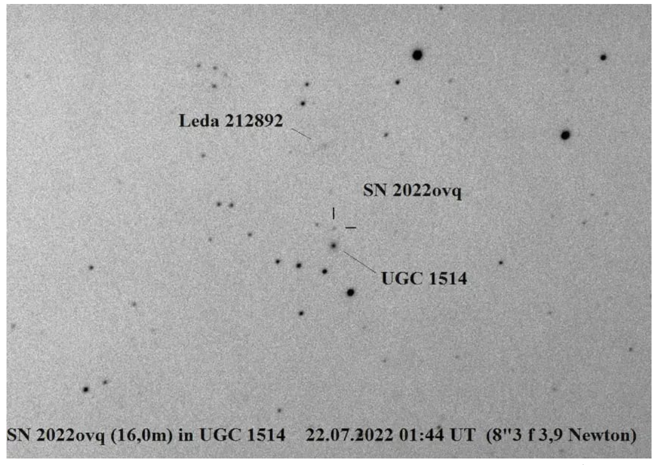
Se pueden visualizar dichos aportes en la planilla continua de observaciones, a través del siguiente enlace:

https://drive.google.com/file/d/1iMPrhDybFljpHpY1kCbFWnnqX0SPifJL/view

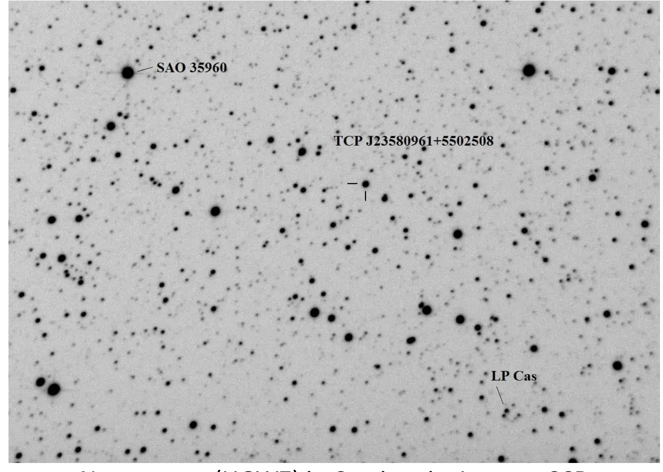
Últimas contribuciones a la planilla general CODE – LIADA desde julio 2022 hasta la fecha de edición del presente boletín:

Cledison Marcos Da Silva (Brasil), Klaus Wenzel (Alemania), Daniel Mendicini (Argentina), Moisés Montero (Bolivia), Carlos Adib (Brasil), Eric Martins Marques (Brasil); Niercey Charleaux da Conceição Justino (Brasil); Julio Vannini (Nicaragua), Fabio Mariuzza (Italia), Marcelo Guarda (Agentina), Raul Roberto Podesta (Argentina), Stefan karge (Alemania)

Imágenes que acompañaron algunas contribuciones del equipo de fotometristas de la S.E.V.:

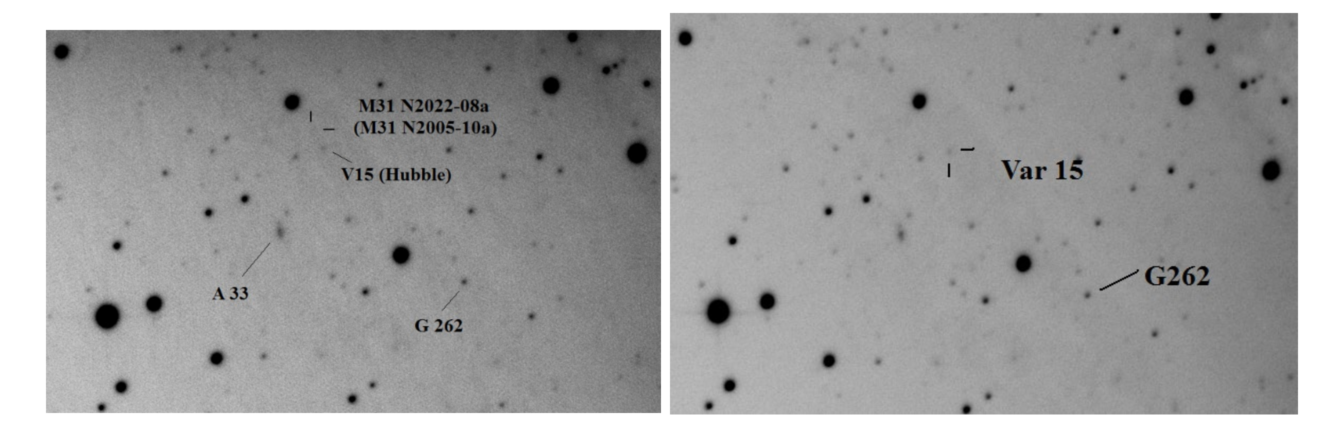


Supernova SN2022ovq. Klaus Wenzel (BAV-SEV-CODE/LIADA)



Nova enana (UGWZ) in Cassiopeia. Imagen CCD del 30.09.2022 (208/819mm Newton). Klaus Wenzel.

Picture from 4C 31.03 (AAVSO ALERT NOTICE 808) by bad conditions (clouds). Object 14.5 mag CV. 150/900mm Newton. 20230108 16:40 UT. Image: **KLAUS WENZEL (BAV-SEV-CODE/LIADA)**



Sobre las fotografías de arriba, Klaus Wenzel comenta: “El 08 de Agosto de 2022 registré en la madrugada la region alrededor de la nova 2005 en M31. Sin embargo, la nova ya estaba muy débil, apenas visible, con magnitud cercana a 18. Es interesante notar que justo al Sur se observa a la nova V15 (Hubble). Arriba se observa la foto actual y una imagen de comparación tomada el 2021. La imagen del 2022 fue tomada con mi Newtoniano de 8’’ f6 y la del 2021 con mi Newtoniano 8’’3 f3.9 astrografo.

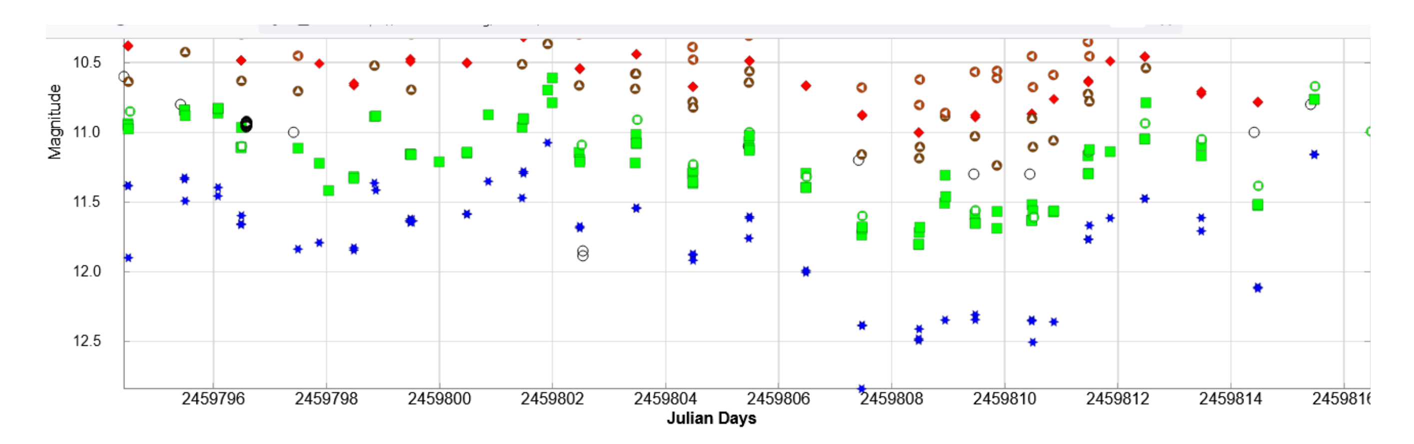
V555ORI. Por: Cledison Marcos Da Silva

Otras contribuciones importantes

- Campaña de observación de la variable RU Lup

La colaboración Pro-Am continúa siendo una prioridad para la Sección de Estrellas Variables de la LIADA, centrando nuestra atención en las alertas emitidas por la AAVSO y solicitudes de astrónomos independientes. En particular se aportó, entre otras, con la alerta #788 en el mes de agosto de 2022, una campaña de más de 15 días de observaciones conjuntas con el telescopio espacial Hubble. El astrónomo a cargo de la campaña escribe: "El HST monitoreará a la estrella de pre-secuencia principal RU Lup, obteniendo 12 sets de espectros ultravioletas que abarcarán algo de tres rotaciones estelares del 10 al 20 de agosto. Durante este tiempo, RU Lup no será observada simultáneamente por TESS, de manera que las observaciones basadas en tierra son críticas si pretendemos lograr que las observaciones del HST alcancen un contexto de largo plazo…"

Los fotometristas de la SEV Julio Vannini, Cledison DaSilva, Moisés Montero y Daniel Mendicini aportaron para la creación de la curva de luz de esta estrella en diferentes bandas, constituyendo el 36% de observadores aficionados que participaron de la campaña.



Alphabetical

Contributors to this Plot
345 observations of the 9,849 total observations for this star.

All Contributors ?

Observer	Name	Country	Org.
DANF (69) : B,SI,SR,V	Debackère, André	FR	AAVSO
HMB (168) : B,I,R,V	Hambsch, Franz-Josef	BE	VVS
MGW (20) : B,I,R,V	Myers, Gordon	US	AAVSO
PEX (7) : B,I,R,V	Pearce, Andrew	AU	AAVSO
VJCA (31) : SI,SR,V	Vannini, Julio	PE	
YBA (5) : B,V	Young, Brad	US	AAVSO
DCMA (8) : Vis	da Silva, Cledison	BR	AAVSO
MDJ (17) : Vis	Mendicini, Daniel	AR	LIADA
MMOI (16) : TG	Montero Reyes Ortiz, Moises	BO	ASO
PLA (1) : Vis	Padilla Filho, Antonio	BR	AAVSO
WGEC (3) : V	Wasem, Gerd	DE	AAVSO

Curva de luz de la variable RU LUP y nombres de los aficionados que contribuyeron durante la campaña correspondiente a la alerta #788 de la AAVSO

- Objetivos científicos de las alertas y la colaboración Pro-Am

Los astrónomos profesionales tienen un acceso limitado a los observatorios basados en tierra o el espacio. Es por eso que a menudo recurren a los aficionados para la obtención de datos de valor científico que posteriormente son utilizados como complemento o materia prima para el desarrollo de teorías, modelos, estudios, etc., o incluso para la toma de decisiones sobre la operación de los telescopios espaciales como ser el Hubble o el Chandra.

El aficionado Moisés Montero, miembro de la S.E.V., nos comparte una tabla con las alertas de la AAVSO atendidas por su persona en el año 2022, en la cual se compilan las contribuciones realizadas y el objetivo científico con el cual se aportó para cada alerta. Como se puede apreciar, los objetivos son diversos, y

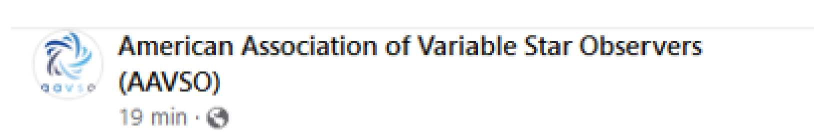
cada registro fotométrico contribuye a alcanzarlos, haciendo de esta manera que nuestra actividad como aficionados se constituya en algo más que un pasatiempo, permitiéndonos realizar un aporte real y valioso en el estudio de la astrofísica estelar.

N° Alerta AAVSO	Estrella	Solicitud del astrónomo profesional	Objetivo Científico	Nro. de registros
773	EX Lup	Se solicita cobertura de una erupción repentina.	Estas erupciones podrían deberse a la misma inestabilidad del disco que es responsable de las novas enanas, pero nadie lo sabe con certeza. La fotometría multi-color que obtengan los observadores hasta el final de la erupción podría permitir probar la teoría de estas erupciones	**8**
774	TW Hya	Tw Hya siendo observada por el Hubble. Se requieren observaciones.	Observaciones simultaneas con el Hubble en diferentes bandas, con la finalidad de ayudar a interpretar los datos que el HST obtenga con el espectro UV de la estrella.	**5**
779	U Sco	Nova recurrente en erupción sorpresiva, se requieren observaciones durante un mes	Estudio de los mecanismos de erupciones en este sistema en particular. U Sco tiene una enana blanca cercana al límite de Chandrasekar y tiene una de las tasas de acreción más alta de todas las variables cataclísmicas conocidas.	**2**
780	IM Lup	Objetos estelares jóvenes siendo observados por el Hubble. Se requieren observaciones.	Observaciones simultaneas con el Hubble en diferentes bandas, con la finalidad de ayudar a interpretar los datos que el HST obtenga con el espectro UV de estas estrellas jóvenes.	**1**
781	N mus 2022	Seguimiento de una Nova en Musca.	Campaña de seguimiento de la evolución de esta nova.	**3**
788	RU Lup	Solicita asistencia en el monitoreo de la estrella tipo T Tauri en apoyo a las observaciones del Hubble	Correlacionar los datos en diferentes bandas con los datos obtenidos por el Hubble en el espectro UV de la estrella. Estrella situada en una región de formación estelar.	**16**
792	R Aqr	Solicita fotometría y espectroscopía en apoyo a las observaciones del telescopio espacial Chandra	Correlacionar datos obtenidos. Monitoreo de la binaria simbiótica (Mira + enana blanca) mientras el Chandra observa en rayos x.	**3**
798	HD251108	Solicita fotometría y espectroscopía para seguimiento de llamarada.	Variable rotatoria que presentó una de las llamaradas más enormes jamás estudiadas en una gigante tipo K. No se conoce mucho de esta estrella por lo que se requiere seguimiento fotométrico y espectroscópico en cualquier banda.	**4**

Contribuciones realizadas por el fotometrista Moisés Montero, de Bolivia, para las solicitudes de astrónomos profesionales a través de las alertas de la AAVSO.

Descubrimientos de estrellas variables

La gran cantidad de datos obtenidos a través de los sondeos automatizados del cielo, permiten que los astrónomos aficionados continúen realizando descubrimientos de estrellas variables a través de la minería de datos. De igual manera, aunque en menor cantidad, se siguen suscitando descubrimientos a través de observaciones propias por parte de los aficionados. A continuación, mencionamos algunos de estos descubrimientos tal como fueron publicados en redes sociales, ¡incluido un novedoso descubrimiento realizado por estudiantes ciegos!



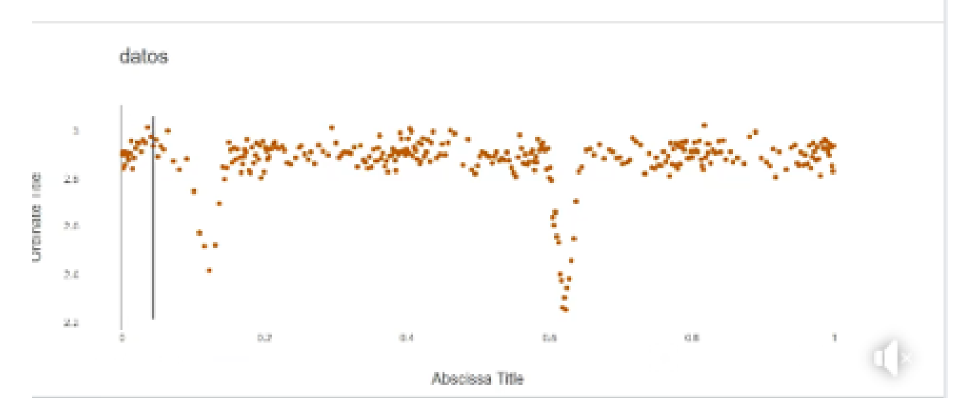
An EA-type eclipsing binary variable star, UCAC4 459-092739, has just been independently discovered, for the very first time in history, by six visually impaired students of The Canary Islands, Spain. These students have attended to two workshops designed by The Astronomical and Educational Association of The Canary Islands "Henrietta Swan Leavitt" as a STEAM initiative. Carlos Morales-Socorro and Francisco Jiménez-Alvarado, who are also AAVSO members, have been working on variable star workshops with public education students of The Canary Islands discovering 8 variable stars during the last 6 years. The key for this last workshop has been sonification, a technique which translates low values on a plot to low frequency sounds and high values on a plot to high frequency sounds. This way, the students may detect variable stars out of the noise by means of the sound.
They have published their results through AAVSO's Variable Star Index (VSX).

For more information about the workshops (in Spanish), please visit:

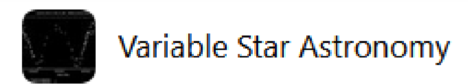
Taller de Introducción a la Sonificación Científica | Asociación Astronómica y Educativa de Canarias "Henrietta Swan Leavitt"
https://astronomiayeducacion.org/taller-de-introduccion.../

Taller 2 de Sonificación: Descubriendo el Universo | Asociación Astronómica y Educativa de Canarias "Henrietta Swan Leavitt"
https://astronomiayeducacion.org/taller-2-de.../

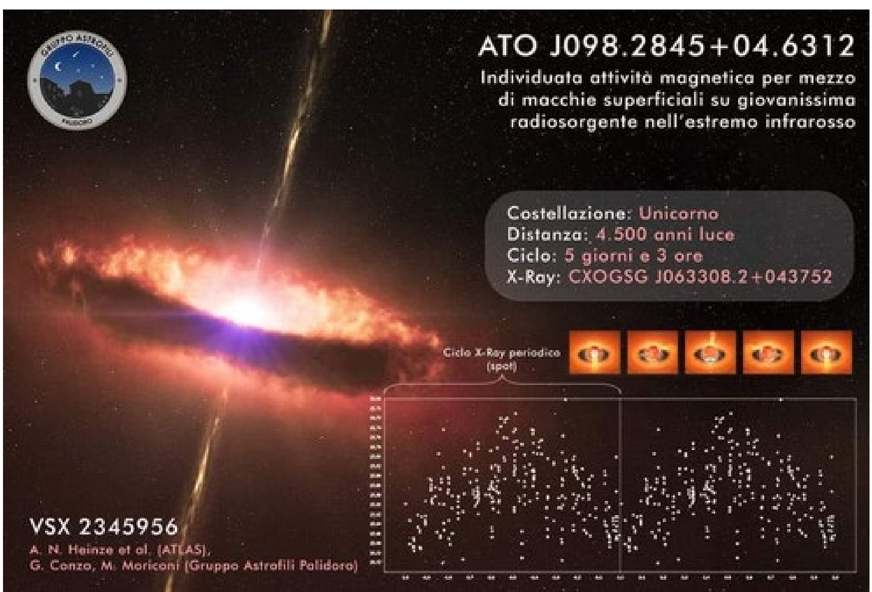
Information about the star in VSX:
https://www.aavso.org/vsx/index.php?view=detail.top...



Noticia extraída del grupo "AAVSO" de la red Facebook.
Publicada en fecha 13 de julio de 2022.



⭐ New discovery! ⭐
Through analysis of the observations made by the Monte Palomar Observatory in California (ZTF Survey), we discovered brightness variation for ATO J098.2845+04.6312, a protostar (a stellar newborn) still partially wrapped in its birth cloud.
Protostars have not yet developed the energy-generating capabilities of a normal star like the Sun, which fuses hydrogen into helium in its core. Furthermore, thanks to the observations of the Chandra X-ray Observatory (NASA telescope specially designed to detect the emission of X-rays), it has been seen to be a radio source whose X-ray emission derives from spots on the surface, with a cycle that describes the period of variation (already suggested by ATLAS, the catalog of candidate variable stars) and measured to be about 5 days and 3 hours.
A cradle 4,500 light years away from us in the constellation of the Unicorn, the discovery of which is certified by the American Association of Variable Star Observers (AAVSO) at the following link https://www.aavso.org/vsx/index.php?view =detail.top&oid=2345956



Noticia extraída del grupo "Variable Star Astronomy" de la red Facebook.
Publicada en fecha 09 de enero de 2023. Descubrimiento atribuido a A.N. Heinze et. Al. (Atlas). G. Conzo, M. Moriconi (Gruppo Astrofili Palidoro)

Como Anexo a esta sección del boletín, y habiendo obtenido previamente el permiso del autor, incluimos un documento (poster) que da cuenta de los descubrimientos realizados por el prolífico descubridor de estrellas variables Filipp Romanov de Rusia. Filipp nos invita a leer el artículo publicado al respecto en https://arxiv.org/abs/2212.12543 titulado: "*The contribution of the modern amateur astronomer to the science of astronomy*", un artículo de lectura obligatoria para quienes desean conocer la magnitud de contribuciones que un apasionado autodidacta puede realizar a la ciencia de la astronomía.

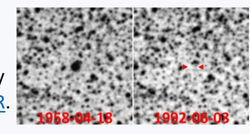
The contribution of the modern amateur astronomer to the science of astronomy

Filipp Romanov (Amateur astronomer, Russia; member of the AAVSO) filipp.romanov.27.04.1997@gmail.com ORCID iD: 0000-0002-5268-7735

IAU General Assembly August 2022. e-Poster

I have not studied at the university yet (but I want and plan to study astronomy at university in the near future), but I contribute to the science, as an amateur astronomer (since August 2009, only on the basis of self-education), with my astronomical observations and discoveries:

Analysis of archival sky images: this way I discovered several variable stars with the possible dwarf nova (Romanov V1) on two digitized photographic plates of the Palomar Observatory Sky Survey taken in April 1958. My paper: 2018OEJV..190....1R.



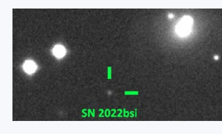
POSS-II Blue (August 08, 1992) plate — Pan-STARRS image

I also found two possible missed supernovae in digitized photographic plates: AT 1991bm in UGC 11180 and AT 1992bw in UGC 43 (left image; details: 2019TNSTR2388....1R).

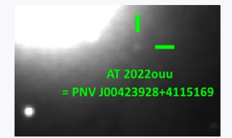
I discovered 10 planetary nebula candidates (and 5 independent co-discoveries) comparing the AllWISE images and photos from SuperCOSMOS H-alpha Survey (SHS). Example: Ro 2 (right images).

In my paper 2019JDSO...15..434R I described my discoveries of 4 new pairs of stars with almost identical proper motions and parallaxes (probable binary systems) from the Gaia DR2 data. I found some of them when I saw the changing their positions in comparison of images for different years. I also created the VizieR catalogue J/other/JDSO/15.434.

Analysis of recent sky photographs: I discovered faint (≈21.5 mag.) supernova candidate AT 2020quo 2020TNSTR2387....1R (confirmed photometrically) in the Pan-STARRS images during the International Asteroid Search Campaign. I also discovered supernovae (confirmed by spectra) in the images of the Catalina Real-Time Transient Survey (in the CRTS Great Supernova Hunt project): SN 2022bsi in NGC 5902 (details: 2022TNSTR.339....1R) and SN 2022jhn in MCG -01-52-016.



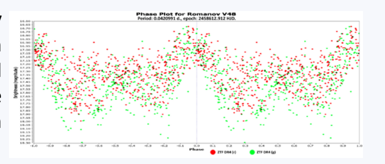
I discovered the probable nova in M31 named AT 2022ouu = PNV J00423928+4115169: I studied the photographs obtained (after my requests) remotely using 0.61-m. public robotic telescope of the Burke-Gaffney Observatory (BGO) located in Halifax, Nova Scotia, Canada. Details: 2022TNSTR1975....1R.



Discoveries of variable stars using data mining: I discovered 80 variable stars (the first was NSVS 3246176 in January 2016), most of them I found as a result of the analysis of photometric data from several sky surveys. In my paper 2021JAVSO..49..130R I informed about the discovery (using ADQL) and research of eclipsing variable star Romanov V20.

APASS (V) ASAS-SN (V) ASAS-3 (V) F. Romanov: remotely from T32 of iTelescope.Net, SSO, Australia (V) APASS (g') ASAS-SN (g)

Another example: I found variable star Romanov V48, it may be an intermediate object between intermediate polars and polars, this is reported in the paper 2022arXiv220402598K. On the right: phased light curve (I created it based on the ZTF data; period = 0.0420991 d.).



My scientific observations using remote telescopes (located at different observatories, in different hemispheres of the Earth):

Cataclysmic variable stars: I remotely request time series of images of some cataclysmic variable stars during their outbursts, then I do the photometric measurements (including for study the amplitudes and periods of superhumps), I send data to the AAVSO and VSNET. Examples:

On the right there is V-band light curve of eclipsing UGSU-type dwarf nova HT Cas based on images obtained (at my request) on 2021 June 11, remotely at 0.355-m. telescope of Abbey Ridge Observatory, Canada (the owner of the observatory David J. Lane gave me permission for such imaging).

Light curve for PNV J03022732+1917552 = AT 2021afpi

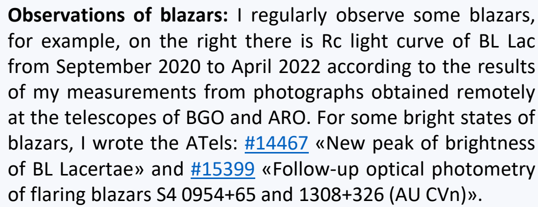
On the left: light curve showing superhumps of variable star PNV J03022732+1917552 = AT 2021afpi (WZ Sge-type dwarf nova having the largest outburst amplitude) based on my measurements from unfiltered images taken at Abbey Ridge Observatory (ARO) during 3 hours on the night of January 4/5, 2022.

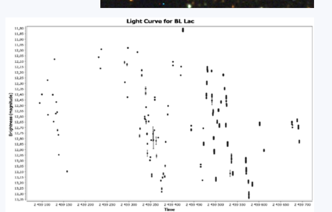
On March 4, 2021, I detected the rebrightening (during echo outburst) of cataclysmic variable star ASASSN-21au. 1st photo was taken at the ARO (mag.= 16.1 V), 2nd photo was taken almost 7 hours later at BGO (mag.= 14.19 V). Based on my observations, I became a co-author of the paper 2022ApJ...926...10R.

I detected re-appearance of optical flickering of RS Oph between March 30 and April 3, 2022, according to my photometric data from photographs obtained on the BGO telescope with Johnson B filter. I described it in the ATel #15339.

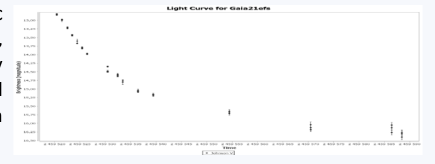
I also make follow-up observations (CCD and DSLR) of bright novae that appear on the CBAT "Transient Objects Confirmation Page", some of my photometric data are published in the Central Bureau Electronic Telegrams. Examples: novae V1405 Cas and V1674 Her. Results of my recent observations of novae PGIR22gjh, U Sco and FQ Cir (right photo; was taken using iTelescope.Net, from where I was provided with some complimentary points for imaging) were published in the ATel #15511.

Observations of blazars: I regularly observe some blazars, for example, on the right there is Rc light curve of BL Lac from September 2020 to April 2022 according to the results of my measurements from photographs obtained remotely at the telescopes of BGO and ARO. For some bright states of blazars, I wrote the ATels: #14467 «New peak of brightness of BL Lacertae» and #15399 «Follow-up optical photometry of flaring blazars S4 0954+65 and 1308+326 (AU CVn)».



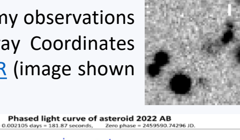


Microlensing events: I took photometric measurements of several of these events, such as Gaia21efs: I observed it remotely using the ARO telescope with V, B, Rc and Ic filters. My V-band light curve shown on the right (November 2021 - January 2022).

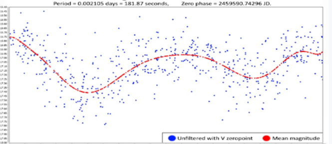


Also in the ATel #14977 I presented my prediscovery photometric observations of the M33 microlensing event candidate AT 2021abdj from the images taken with the BGO telescope.

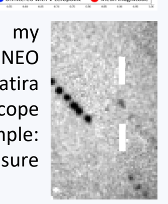
Optical afterglows of gamma-ray bursts: I track information and make photometric measurements of them. I publish the results of my observations (brightness and positions) in the circulars of the Gamma-ray Coordinates Network (GCN). Examples: GRB 191221B 2019GCN.26565....1R (image shown on the right) and GRB 210306A 2021GCN.29599....1R.



Photometry of asteroid: in January 2022, remotely using the telescopes of ARO and BGO, I observed 2022 AB: fast rotating near-Earth asteroid. I made the phased light curve (using my photometric data from the ARO images) with period = 181.87 sec.; the paper is in preparation.

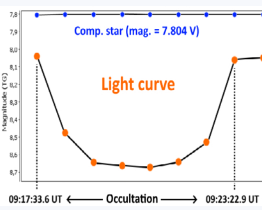


Astrometric observations of asteroids and comets: I confirm with my astrometric data the objects that are posted at the Confirmation Pages (NEO and PCCP) of the Minor Planet Center: asteroids (example: the first Vatira asteroid 2020 AV2 2020MPEC....A...99B - the photo taken using iTelescope T21 on January 8, 2020, is presented on the right) and comets (example: C/2021 A1 (Leonard) 2021MPEC....A...99L), for some of which I also measure the diameter of the coma, the position angle and length of the tail.



In November 2021, I took part in the timing campaign for asteroid 2019 XS organized by the International Asteroid Warning Network: I made astrometric measurements using ARO telescope. The results of this have been published in the paper 2022PSJ.....3..156F. I also contributed to the recoveries of comets P/2006 W1 = 2019 U1 (Gibbs) 2019MPEC....U..163B and P/2007 R4 = P/2021 U2 (Garradd): details in the CBET 5061.

Observations of occultations: on 2016-09-01, when I still had the opportunity to live in my room in communal apartment in Moscow, I photographed the occultation of TYC 6349-00855-1 by asteroid (159) Aemilia through my 200-mm telescope. Now I can only observe at remote telescopes, for example, I photographed the occultation of SAO 164648 by Titan on 2022 July 9 at iTelescope T68 (near Mayhill, USA), my light curve is shown on the right.



Visual observations:

I contribute to the science also through my visual observations, for example, I regularly submitted my observations of sunspots to the AAVSO; since 2013, I have been regularly observing meteor showers visually (I estimate the brightness and direction of meteors, detect time) and send data to the International Meteor Organization, reports are available in my profile. In my paper 2021JIMO...49..158R I reported my visual and photographic (using DSLR camera) observations of the Geminids for different years.

I hope to make more of my contribution to the science in future years.

Complimentary registration for me as virtual attendee was supported by the grant of the Korean Astronomical Society

Noticias de la Sección de Estrellas Variables (S.E.V. CODE/LIADA)

Inauguración de la base de datos de espectroscopía de la S.E.V.

En el mes de enero de 2023, la S.E.V. incorporó dentro de sus proyectos de investigación una sección de espectroscopía de estrellas variables, realizando los primeros registros espectroscópicos y reporte de los mismos a la base de datos de la AAVSO. Para el efecto, se creó un sitio web específico, el cual es accesible a través del siguiente enlace:

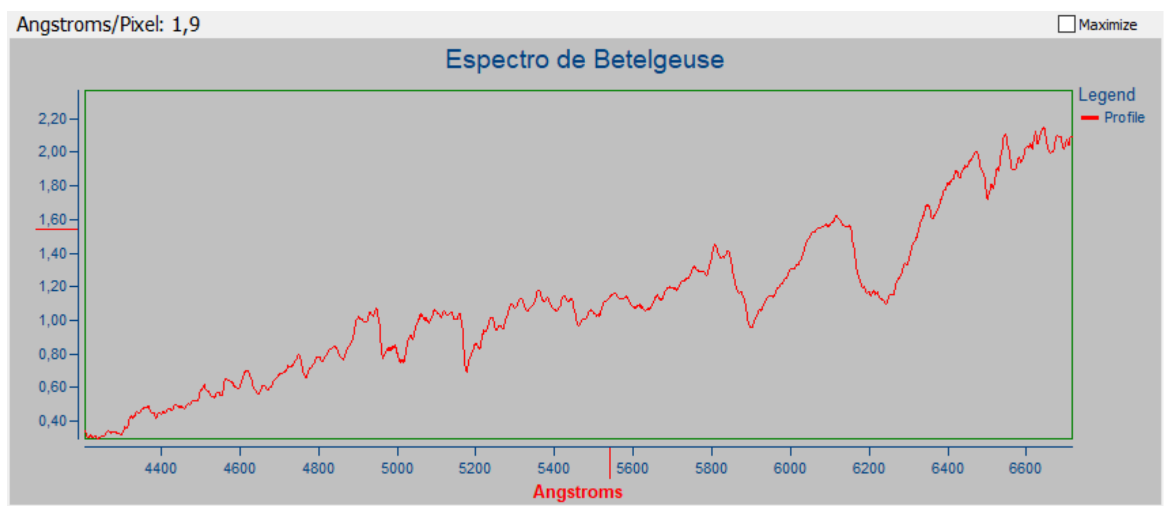
https://sites.google.com/site/codeliada/espectroscop%C3%ADa-sev?authuser=2&fbclid=IwAR1Y3Rv_maCdvyKzVBobdu0TnfPxfHAsKDMg40Xgk49qDlrWvY8w97xrql0

Esta nueva sección, se desarrolla mediante el trabajo de los espectroscopistas Daniel Mendicini, de Santa Fe Argentina (CODE-LIADA) y Moisés Montero, de Bolivia (ASO-LIADA). Se cuenta con acceso a dos espectroscopios del tipo "slitless" y software especializado. Si bien la sección es nueva, los primeros espectros obtenidos cumplen con un estándar que fue evaluado y aprobado individualmente por la AAVSO, por lo cual se constituyen en datos de valor científico.

Asimismo, se creó una base de datos propia para el registro de los espectros conforme éstos se vayan acumulando y se confeccionó un plan de observaciones espectroscópicas el cual ha sido armonizado con la lista de estrellas con necesidad de observación publicada por la AAVSO. El plan es accesible a través del siguiente enlace:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1GfDMcrVyPtIZCByrZQyX35elZ4YuROTO/edit#gid=73939568

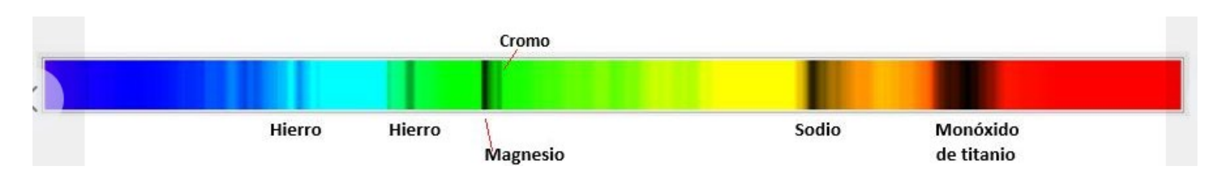
Se tiene el agrado de informar que se realizó la primera contribución Pro-Am de espectroscopía a través del espectro obtenido de la estrella RW Cep en diciembre de 2022, como parte de la campaña de observación correspondiente a la alerta Nro.804, en la cual el astrónomo a cargo solicitó fotometría y espectroscopía.

A continuación, se comparte el primer espectro de una estrella variable reportado por un miembro de la S.E.V. a la AAVSO:



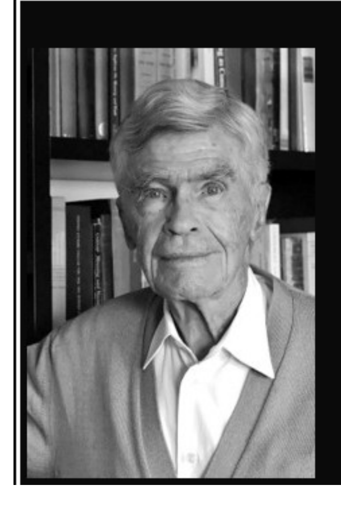
Espectro de la estrella variable alf Ori. Espectroscopista: Moisés Montero. Fecha: 27-12-2022. Espectroscopio: SA-100. Cámara Canon EOS M50 m2 y lente a 205mm.

En el espectro sintético se aprecian mejor las líneas de absorción de Betelgeuse:



Para este espectro se utilizó a Sirio como estrella de referencia para la calibración por respuesta de instrumento. Los requerimientos mínimos para que un espectro pueda considerarse de valor científico para su registro en la base de datos se hallan publicados en Manual de espectroscopía de la AAVSO:

https://www.aavso.org/sites/default/files/publications_files/AAVSO_Guide_To_Getting_Started_in_Spectroscopy.pdf



El mundo del hombre contemporáneo se funda sobre los resultados de la ciencia: el dato reemplaza al mito, la teoría a la fantasía, la predicción a la profecía

(Mario Bunge)

Editor: Moisés Montero Reyes Ortiz –
Miembro de la S.E.V. y de Astronomía Sigma Octante –
Centro de Investigación y Estudio en Astronomía - ASO (Bolivia).

Revisado por: Prof. Daniel Mendicini. Coordinador de la S.E.V. CODE/LIADA